

NAZWISKO I IMIĘ	KIERUNEK	WYDZIAŁ	DATA

### Zestaw IVPa

- Silnik o sprawności równej 0,5 pobrał 20 kJ ciepła. Ile ciepła odda ten silnik do chłodnicy?
  - 500 J
  - 15000 J
  - 10000 J
  - 1000 J
- Maksymalna energia kinetyczna drgań klocka zawieszonoego na sprężynie wzrosła czterokrotnie, wówczas amplituda drgań klocka:
  - wzrosła dwukrotnie
  - wzrosła czterokrotnie
  - zmaląa czterokrotnie
  - zmaląa dwukrotnie
- Kulka zwieszona na nierozciągliwej nici wykonuje drgania harmoniczne o pewnej amplitudzie. Zastąpienie tej kulki inną kulką o czterokrotnie większej masie, przy tej samej amplitudzie drgań, spowodowałoby:
  - dwukrotne zwiększenie częstotliwości
  - czterokrotne zwiększenie częstotliwości
  - częstotliwość drgań kulki nie uległaby zmianie
  - częstotliwość drgań zmaląaby
- II prędkość kosmiczna opisywana jest wzorem ( $R$  – promień Ziemi,  $M$  – masa Ziemi,  $G$  – stała grawitacji):
  - $\sqrt{\frac{GM}{R}}$
  - $\sqrt{GMR}$
  - $\sqrt{\frac{GR}{M}}$
  - $\sqrt{\frac{2GM}{R}}$
- W przemianie izobarycznej 1 mol gazu doskonałego wykonał pracę 500 J pobierając 1500 J ciepła. Zmiana energii wewnętrznej tego gazu wyniosła:
  - 0 J
  - 1500 J
  - 500 J
  - 1000 J
- Klocek zsuwając się po gładkiej równi pochyłej o kącie nachylenia  $30^\circ$  przebywa drogę 40 m. Jeżeli przyjmiemy przyspieszenie ziemskie równe ok.  $10 \text{ m/s}^2$  to klocek uzyskuje w tym samym czasie prędkość:
  - 4 m/s
  - 8 m/s
  - 16 m/s
  - 20 m/s



- 7) Jeżeli długość przewodnika zmniejszyć o połowę, jednocześnie dwukrotnie zwiększając jego średnicę, to opór przewodnika:
- A) zmaleje ośmiokrotnie
  - B) zmaleje czterokrotnie
  - C) zmaleje dwukrotnie
  - D) nie ulegnie zmianie
- 8) W obwodzie złożonym ze źródła prądu (opór wewnętrzny ogniwa zaniedbać) i oporu  $R$ , natężenie prądu w obwodzie wynosi 0,2 A. Gdy dodatkowo wprowadzony został opór równy  $R_1 = 10 \Omega$  (szeregowo połączony z oporem  $R$ ), to przy tym samym napięciu zasilającym, natężenie prądu spadło do wartości 0,04 A. Opór  $R$  ma wartość:
- A) 0,5  $\Omega$       B) 2,0  $\Omega$       C) 2,5  $\Omega$       D) 4,0  $\Omega$
- 9) W polu magnetycznym o indukcji  $B = 1,3 \text{ T}$ , prostopadle do linii sił pola magnetycznego umieszczony jest przewodnik o długości  $l = 0,2 \text{ m}$ . Jeżeli natężenie prądu  $I$  płynącego przez ten przewodnik wynosi 10 A, to działa na niego siła elektrodynamiczna o wartości:
- A) 2,6 N      B) 1,3 N      C) 6,5 N      D) 65 N
- 10) Współczynnik załamania światła dla wody wynosi  $n_w = 4/3$ , a dla szkła  $n_s = 3/2$ . Sinus granicznego kąta padania promienia świetlnego ze szkła do wody wynosi:
- A) 1/2      B) 2/3      C) 3/4      D) 8/9
- 11) Ile wynosi współczynnik załamania materiału płasko-wypukłej soczewki, jeśli wiadomo, że jej zdolność skupiająca w powietrzu równa się 1 dioptrii, a promień jej krzywizny = 1/3 m?
- A) 5/2      B) 3/2      C) 5/3      D) 4/3
- 12) Na płytkę z dwiema równoległymi szczelinami pada prostopadle wiązka światła jednobarwnego. Na umieszczonym za przesłoną ekranie pojawiają się prążki interferencyjne. Odstępy między prążkami będą się zmniejszać gdy:
- A) zwiększy się długość fali padającego światła
  - B) zmniejszy się częstotliwość padającego światła
  - C) zwiększy się odstęp między szczelinami w przesłonie
  - D) zmniejszy się odstęp między szczelinami w przesłonie